

Manuel d’utilisation et d'installation de

l'amplificateur marine

FM-402



Table des matières

ENTREZ ICI LES DÉTAILS DE VOTRE PRODUIT :

NUMÉRO DE MODÈLE ____________ DATE D'ACHAT ______________

APPOSEZ VOTRE FACTURE ICI



Caractéristiques générales

- Amplificateur à MOSFET stable sous 2 ohms
- Basses dynamiques variables de 0 à +12 dB
- Filtres passe-haut et passe-bas électroniques variables à 12 dB/octave
- FUSION Regulated Amplifier Technology (F.R.A.T.)
- FUSION Intercooled Semi-conductor Technology (F.I.S.T.)
- Connexions d'alimentation et de mise à la terre 5,19 mm plaquées or
- Connexions pour entrée et sortie audio plaquées or
- Technologie de transfert efficace par dissipateur thermique FUTRANZ
- Sortie RCA plaquée or pour installations multi-amplificateurs

Pourquoi votre équipement FUSION est-il incomparable ?

Les amplificateurs de la série FUSION FM sont équipés d'alimentations secteur FRAT, d'un système de refroidissement FIST et d'un dissipateur FUTRANZ. Tous nos amplificateurs marine disposent également de circuits imprimés thermorégulés pour une longévité et des performances optimales. Depuis l'équipement de lecture jusqu'aux haut-parleurs, notre connectique plaquée or vous garantit une transmission du signal aussi exempte de distorsion et de bruit que possible. Le résultat est une reproduction particulièrement claire et puissante du signal d'entrée. Toutes ces caractéristiques contribuent à vous rapprocher de la perfection sonore, dans la quasi-totalité des configurations.

FUTRANZ

Lorsque des amplificateurs extrêmement puissants sont conçus, il est essentiel d'en assurer le refroidissement. C'est pourquoi FUSION a développé un dissipateur thermique aux performances révolutionnaires. Sa technologie, dont la mise au point fut particulièrement complexe, lui permet de transférer efficacement la chaleur des semi-conducteurs vers le dissipateur. Les solutions conventionnelles, qui impliquent l'utilisation d'une pâte thermique répartie entre l'équipement et le dissipateur, ne permettent pas un accouplement parfait des surfaces. Tous nos amplificateurs marine sont donc pourvus d'une bande de transfert thermique composite. L'échauffement interne des semi-conducteurs entraîne une distorsion et une altération de leurs performances. Nos essais ont mis en évidence une diminution significative de cette température interne lors du recours à la technologie de transfert thermique FUTRANZ. En termes simples, ce constat démontre une excellente stabilité thermique et une fiabilité maximale des composants.

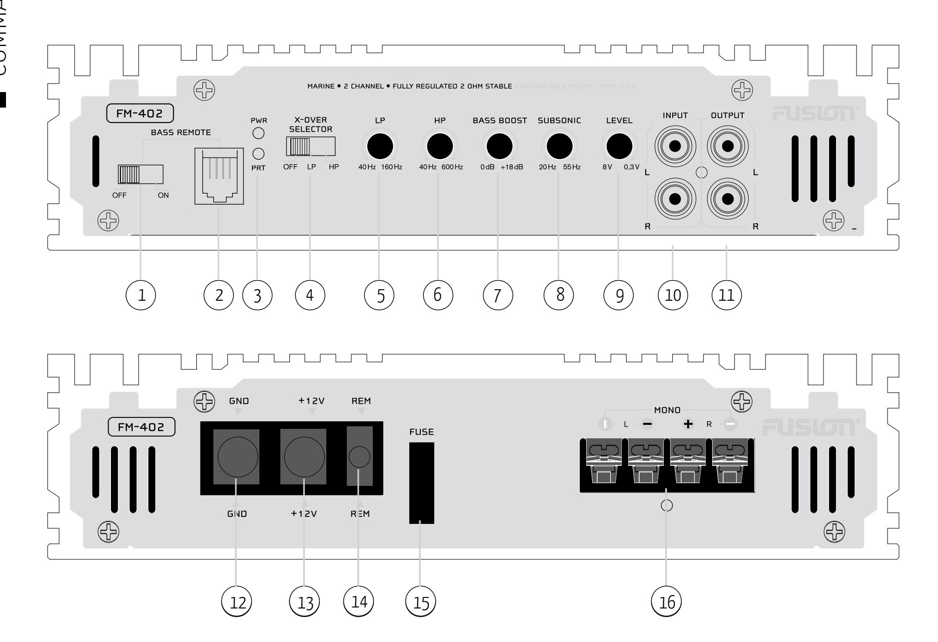
F.I.S.T (FUSION Intercooled Semi-conductor Technology)

FIST est une méthode innovante de coffrage des équipements de commutation électrique et de sortie audio à l'aide d'une extrusion en aluminium dont la résistance thermique est extrêmement faible. FIST constitue la solution de refroidissement idéale, drainant rapidement la chaleur interne des semiconducteurs qui lui sont associés. Celle-ci est évacuée simultanément des deux côtés du composant, entraînant ainsi une distorsion particulièrement faible et une excellente stabilité thermique.

F.R.A.T (FUSION Regulated Amplifier Technology)

FRAT est un concept d'amplificateur FUSION régulé qui permet de transmettre une énorme puissance de sortie, depuis les tensions les plus faibles (12,6 V) jusqu'aux plus élevées (14,4 V).

Description des commandes



1 **Sélecteur de télécommande de basses :**

Utilisez ce commutateur pour activer ou désactiver le contrôleur FP-BASS (en option).

2 **Connecteur de télécommande de basses :**

Ce port permet la connexion au contrôleur FP-BASS (en option).

3 **Voyants lumineux d'alimentation et d'état :**

Ces voyants indiquent si l'amplificateur est correctement alimenté et s'il présente des défauts.

4 **Sélecteur de filtre de fréquences :**

Ce commutateur permet de définir le mode de fonctionnement. Les 3 positions disponibles sont OFF, LP et HP (désactivé, passe-bas et passe-haut). Référez-vous aux points 5 et 6 ci-dessous.

5 **Filtre passe-bas :**

Placez le sélecteur de filtre de fréquence 4 sur LP lorsqu'un caisson de basses est connecté. Assurez-vous que la fréquence de coupure est réglée sur 100 Hz ou moins. Cette fonctionnalité est conçue pour filtrer les moyennes et hautes fréquences que seuls des haut-parleurs large bande peuvent reproduire. REMARQUE : le non-respect de cette précaution pourrait endommager les haut-parleurs.

6 **Filtre passe-haut :**

Placez le sélecteur de filtre de fréquence 4 sur HP et réglez cette commande sur 65 Hz ou plus, lorsque vous utilisez des haut-parleurs dont les dimensions sont inférieures à 6 x 6". Cette fonctionnalité est conçue pour filtrer toutes les basses fréquences que seuls les caissons de basses peuvent reproduire. REMARQUE : le non-respect de cette précaution pourrait endommager les haut-parleurs.

7 **Amplification des basses :**

Cette commande réglable permet d'accroître l'amplification du gain des basses 45 Hz de 0 à +18 dB. Réglez-la selon vos préférences.

8 **Filtre subsonique :**

Cette commande réglable permet de filtrer toutes les fréquences infrabasses inférieures au réglage défini à 18 dB/octave.

9 **Niveau :**

Cette commande permet de régler le niveau du signal d'entrée. Utilisez-la pour adapter l'équipement de lecture à l'amplificateur. Pour définir correctement cette valeur, réglez le niveau de l'amplificateur sur MIN et l'équipement de lecture aux 3/4 de son volume, les réglages BASS et TREBLE étant réglés sur zéro. Tournez ensuite lentement la commande du niveau de l'amplificateur vers sa valeur MAX. REMARQUE : si le son présente des distorsions, diminuez la valeur de cette commande.

10 **Entrée RCA :**

Reliez ces connecteurs RCA à la connexion LOW LEVEL située à l'arrière de l'équipement de lecture.

11 **Sortie RCA :**

Reliez les connecteurs de cette Sortie RCA à un amplificateur secondaire. Cette sortie est une connexion PASS-THROUGH dérivée du connecteur d'entrée RCA, afin que le niveau du signal et la réponse en fréquence soient identiques à ceux du signal d'entrée original.

12 **Connecteur de terre :**

Reliez directement cette prise à une prise de terre adaptée, à l'aide d'un câble d'alimentation 5,19 mm. REMARQUE : ce câble doit être branché à l'amplificateur avant tout autre câble. Le non-respect de cette précaution pourrait endommager l'amplificateur.

13 **Connecteur +12 V :**

Ce connecteur doit être relié à la borne positive (+) de la batterie, à l'aide d'un câble d'alimentation équipé d'un fusible en ligne ou d'un disjoncteur situé au niveau de la batterie. REMARQUE : ce câble doit être branché à l'amplificateur après tous les autres câbles. Le non-respect de cette précaution pourrait endommager l'amplificateur.

14 **Connecteur de télécommande :**

Ce connecteur d'entrée permet de mettre l'amplificateur sous/hors tension. Un courant positif (12 V) commuté est nécessaire pour mettre l'amplificateur sous tension. Ce courant peut être disponible à l'arrière de l'équipement de lecture, sous la forme d'un connecteur de sortie pour antenne électrique ou télécommande. Si un tel courant n'est pas disponible, vous pouvez relier le connecteur de télécommande à la position ACC de la clé.

15 **Fusibles :**

Assurez-vous d'utiliser un fusible d'un type adapté, comme spécifié dans ce manuel. REMARQUE : le modèle FM-402 est équipé d'un fusible 25 A.

16 **Sortie haut-parleurs :**

Pour connecteur correctement les haut-parleurs, référez-vous aux schémas 1 et 2 canaux dans ce manuel.

Installation

Montage

Un montage correct est très important pour prolonger la durée de de vie de n'importe quel amplificateur. Choisissez un emplacement suffisamment spacieux, bien ventilé et offrant une protection contre l'humidité. Souvenez-vous qu'un amplificateur ne doit jamais être monté à l'envers. Un montage à l'envers compromettrait l'efficacité de la dissipation thermique et pourrait déclencher le circuit de protection thermique. Une chaleur excessive réduit la durée de vie de vos amplificateurs. Afin de maximiser la dissipation thermique, assurez-vous de laisser au moins 2,5" (env. 6,25 cm) d'espace libre autour de l'amplificateur. Si l'espace manque et que l'amplificateur doit être monté dans un espace clos ou réduit, un petit ventilateur de 3 pouces (env. 7,5 cm) doit être utilisé conjointement à un conduit d'aération, de sorte que la chaleur puisse être évacuée du dissipateur thermique FUTRANZ. Évitez de monter un amplificateur sur un caisson de basses, l'exposition prolongée aux vibrations pouvant entraîner un dysfonctionnement de l'amplificateur.

Pour éviter de rayer votre nouvel amplificateur FUSION, pré-percez les trous de montage avec une mèche de 3 mm ou 9/64" et utilisez les vis fournies dans le kit d'accessoires. Assurez-vous d'examiner soigneusement votre zone de montage afin d'éviter les câbles électriques, les prises d'air et les conduites de fluide hydraulique ou de carburant.

Options d'installation

La qualité de l'installation de votre amplificateur FUSION aura une incidence sur ses performances et sa fiabilité. Pour des performances optimales, nous vous recommandons de faire installer votre nouvel amplificateur FUSION par un revendeur FUSION agréé. Nos revendeurs hautement qualifiés connaissent très bien nos produits et leurs techniques d'installation sont nécessaires pour exprimer toute la puissance de votre amplificateur.

Si vous décidez d'installer l'amplificateur vous-même, lisez attentivement et complètement ce manuel avant de commencer. Si vous avez encore des doutes concernant l'installation après avoir lu le manuel,, nous vous recommandons de contacter votre revendeur FUSION.

Connexion

Les amplificateurs FUSION sont conçus pour fonctionner dans une plage d'alimentation de 10 à 16 VCC. Avant que les câbles ne soient connectés, la tension d'alimentation du système électrique du navire doit être vérifiée à l'aide d'un voltmètre. Tout d'abord, vérifiez la tension de la batterie avec le contact coupé. Le voltmètre doit indiquer une valeur comprise entre 12 et 13,8 V. Si le système électrique de votre navire ne correspond pas à ces spécifications, nous vous recommandons de le faire contrôler par un électricien automobile avant toute nouvelle installation. Une fois le navire vérifié, assurez-vous que la section du câble utilisé est appropriée. Nous vous recommandons d'utiliser le sélecteur de câble en page 8 afin de déterminer le câble d'alimentation adapté à votre application.

Marche/arrêt

Les amplificateurs FUSION doivent être connectés directement à la batterie, à l'aide d'un câble de section appropriée. Commencez à partir de la batterie du navire et faites passer le câble d'alimentation à travers l'amplificateur. FUSION recommande l'utilisation d'œillets lors du passage du câble d'alimentation à travers une paroi métallique, afin d'éviter les angles aigus ou les parties tranchantes qui pourraient facilement couper la gaine isolante du câble.

Évitez de faire passer le câble d'alimentation sur les composants du moteur et à proximité des éléments chauffants. L'utilisation d'un fusible en ligne ou d'un disjoncteur est idéale, car elle permettra d'éviter un incendie potentiel provoqué par un court-circuit de votre câble d'alimentation. Connectez le porte-fusible ou le disjoncteur aussi près que possible de la borne positive de la batterie. Utilisez un fusible ou un disjoncteur de valeur égale à celui trouvé sur le châssis de votre amplificateur FUSION. Vous pouvez maintenant connecter le câble à la batterie, mais n'oubliez pas de laisser le fusible déconnecté ou le disjoncteur hors tension jusqu'à ce que tous les autres câbles soient connectés.

Mise à la terre

Pour la mise à la terre de votre amplificateur FUSION, localisez une zone métallique située à proximité de l'amplificateur et présentant une bonne liaison à la terre. Une fois encore, examinez la zone que vous souhaitez utiliser afin d'éviter les câbles électriques, les prises d'air et les conduites de fluide hydraulique ou de carburant. Utilisez une brosse métallique ou du papier de verre pour éliminer la peinture indésirable. Le contact avec la prise de terre en sera amélioré. Utilisez un câble d'une section identique à celle du câble d'alimentation. Fixez le câble de terre au point de terre approprié à l'aide d'un boulon, d'une rondelle crantée et d'un écrou. Enduisez le boulon et le métal nu de silicone afin d'éviter la rouille. Connectez maintenant les câbles d'alimentation et de terre à l'amplificateur. Coupez les deux câbles à la bonne longueur. Sertissez les cosses jaunes fournies sur les câbles d'alimentation et de terre. Utilisez un tournevis hexagonal pour desserrer les connexions +12 V et GND de l'amplificateur. Raccordez la terre en premier, puis le +12 V et assurez-vous de les placer dans les bornes adéquates. Serrez ensuite fermement les vis.

Charge des haut-parleurs

Souvenez-vous que les amplificateurs de la série FUSION FM sont des amplificateurs de haute puissance et non des amplificateurs à courant élevé. En d'autres termes, ils nécessitent une impédance minimum de 2 ohms en stéréo et 4 ohms en mono avec pontage pour fonctionner sans problème. Une impédance trop faible pourrait déclencher le mode de protection de votre amplificateur FUSION et/ou l'endommager.

Mise sous tension à distance

Cette borne doit être connectée à une source de courant +12 V commuté. En général, les câbles de mise sous tension à distance sont disponibles au niveau de l'équipement de lecture qui allumera et éteindra l'amplificateur en même temps que la source. Si l'équipement de lecture ne dispose pas d'un câble de mise sous tension à distance, un câble d'antenne électrique peut être utilisé. Si aucun de ces câbles ne sont présents sur l'équipement de lecture, utilisez une alimentation +12 V commutée telle que l'ACC +12 V.

Faites passer un câble d'une section minimale de 1,02 mm depuis l'emplacement de l'amplificateur jusqu'à la source du courant +12 V. Si possible, faites passer ce câble du même côté du navire que votre câble d'alimentation. Connectez le câble à la sortie de commande à distance de la source. Au niveau de l'amplificateur, coupez le câble à la longueur adéquate. Desserrez la vis de la borne de l'amplificateur marquée REM à l'aide d'un tournevis hexagonal. Glissez le câble dans la borne et serrez la vis.

Câblage des haut-parleurs

Choisissez un type de câbles de haut-parleurs adapté à votre application. La plupart des applications nécessitent une section minimale de 1,29 mm. Acheminez ces câbles en prenant les mêmes précautions que pour les câbles d'alimentation. Connectez ces câbles aux haut-parleurs en utilisant des bornes isolées pour haut-parleurs (non fournies) ou en soudant la connexion. Vérifiez la bonne polarité des connexions des haut-parleurs (positif sur positif et négatif sur négatif). Utilisez un tournevis Phillips n° 2 pour desserrer les bornes d'enceinte au niveau de l'amplificateur. Connecter les câbles des haut-parleurs et serrez les vis. Assurez-vous d'avoir respecté une polarité et un équilibre corrects.

Réglage des entrées et du gain

Entrées de niveau

Soyez très prudent lors des branchements RCA. Des grésillements et des parasites provenant du moteur et du ventilateur peuvent être facilement collectés par des câbles RCA si leur cheminement est incorrect. Si possible, évitez de faire passer vos câbles RCA à proximité des gros faisceaux de câbles et des ventilateurs électriques. Faites passer vos câbles RCA du côté opposé à celui du câble d'alimentation. Veillez à vérifier l'exactitude l'équilibrage (le rouge indique le côté droit et le noir ou le blanc indique le côté gauche).

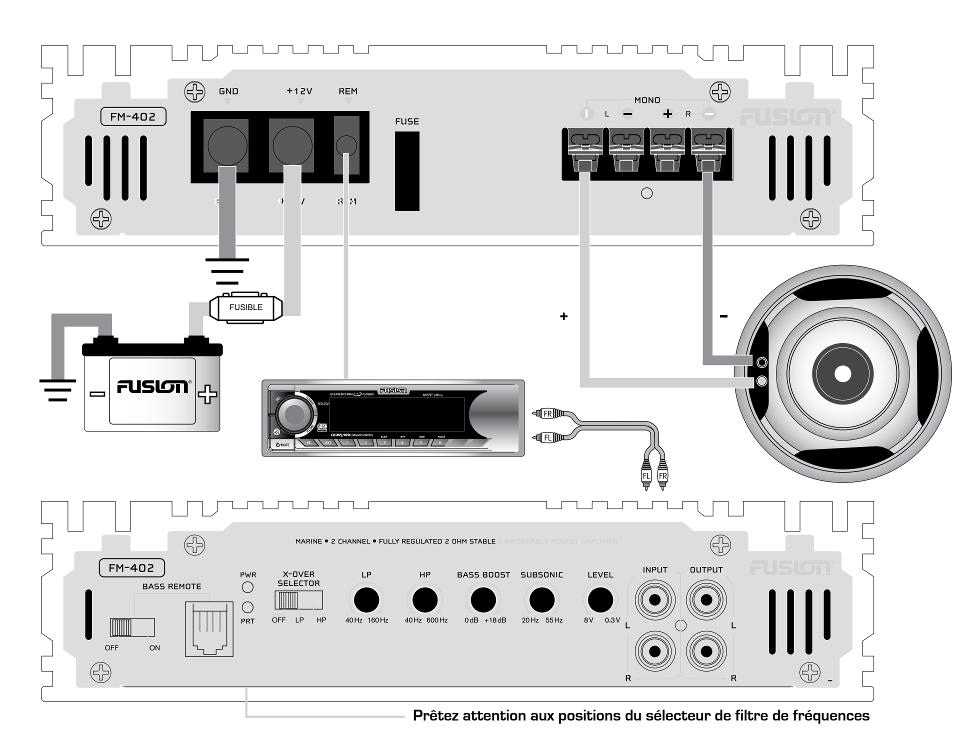
Contrôle du niveau

La commande LEVEL se trouve sur l'amplificateur. Elle vous permet d'adapter le niveau d'entrée de l'amplificateur au niveau de sortie de l'équipement de lecture. L'adaptation du niveau d'entrée peut être effectuée en trois étapes simples :

1. Tournez la commande LEVEL de l'amplificateur au minimum.
2. Tournez la commande de volume de l'équipement de lecture aux 2/3 du volume maximum, en veillant à ce que les réglages BASS et TREBLE soient sur zéro.
3. Réglez la commande LEVEL jusqu'à ce que le volume désiré soit atteint sans distorsion audible.

Rappelez-vous que la commande de gain n'est pas une commande de volume. Le non-respect de ces étapes pourrait endommager vos haut-parleurs ou votre amplificateur.

Installation 1 canal



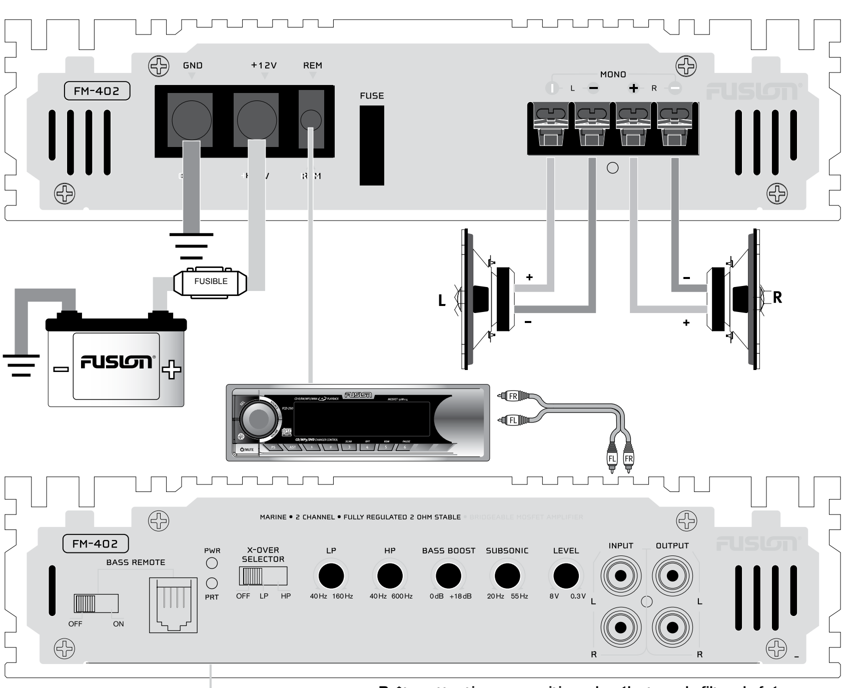
Prêtez attention aux positions du sélecteur de filtre de fréquences

Sélecteur de câble d'alimentation

Ampérage total	0 à 4 pieds	4 à 7 pieds	7 à 10 pieds	10 à 13 pieds	13 à 16 pieds	16 à 19 pieds	19 à 22 pieds	22 à 28 pieds
0 à 20	14	12	12	10	10	8	8	8
20 à 35	12	10	8	8	6	6	6	4
35 à 50	10	8	8	6	4	4	4	4
50 à 65	8	8	6	4	4	4	4	2
65 à 85	6	6	4	4	2	2	2	0
85 à 105	6	6	4	2	2	2	2	0
105 à 125	4	4	4	2	0	0	0	0
125 à 150	2	2	2	0	0	0	0	0

Le tableau ci-dessus indique les sections de câble à utiliser, si une chute de tension d'au moins 0,5 V est acceptable.
Si des câbles en aluminium ou étamés sont utilisés, les sections devront être supérieures afin de compenser.
La sélection de la section des câbles tient compte de la résistance des bornes de connexion. 1 mètre = 3,28 pieds

Installation 2 canaux



Prêtez attention aux positions du sélecteur de filtre de fréquences

Dépannage

Problème	Cause	Solution
Le voyant lumineux de mise sous tension ne s'allume pas	Fusible de batterie grillé ou absent	Remplacez par un fusible adapté, en général le double du calibre du fusible de l'amplificateur
	Branchements incorrects	Vérifiez que les câbles de mise à la terre, d'alimentation et de télécommande soient branchés aux bornes correspondantes
Le voyant lumineux d'état ne s'allume pas	Fusible de l'amplificateur grillé	Remplacez par un fusible de calibre adapté
	Amplificateur trop chaud	Déplacez l'amplificateur dans une zone mieux ventilée
	Haut-parleurs en court-circuit	Vérifiez qu'aucun câble des haut-parleurs ne soit en court-circuit avec un autre câble. Vérifiez également qu'aucun câble ne soit en court-circuit avec le châssis du véhicule
	Dysfonctionnement interne	Déconnectez tous les câbles à l'exception des câble de mise à la terre, d'alimentation et de télécommande. Mettez ensuite l'amplificateur sous tension. Si le voyant lumineux de protection reste allumé, contactez notre service clientèle

Caractéristiques

Bande passante	10 Hz à 40 kHz
Rapport signal/bruit	>95 dB
Séparation	>60 dB
Sensibilité en entrée	300 mV à 8 V
Filtre passe-bas variable	40 Hz à 160 Hz à 12 dB/octave
filtre passe-haut variable	40 Hz à 600 Hz à 12 dB/octave
Amplification variable des basses	0 à +18 dB à 45 Hz
Filtre subsonique variable	20 Hz à 55 Hz à 18 dB/octave
Impédance d'entrée	20 KW
Facteur d'amortissement	>200
Distorsion harmonique totale (THD)	0,05 %
Calibre des fusibles	1 x 25 A
Dimensions (mm)	220 (l) x 260 (L) x 57,5 (H)

Caractéristiques avec alimentation 12,6 V

50 W RMS x 2 à 4 Ω 1 % THD+N
96 W RMS x 2 à 2 Ω 1 % THD+N
160 W RMS x 1 à 4 Ω avec pontage 1 % THD+N

Caractéristiques avec alimentation 14,4 V

65 W RMS x 2 à 4 Ω 1 % THD+N
100 W RMS x 2 à 2 Ω 1 % THD+N
200 W RMS x 1 à 4 Ω avec pontage 1 % THD+N


Les caractéristiques et la conception peuvent être modifiées sans préavis.